

# 公開実用 昭和 59—152480

19 日本国特許庁 (JP) 11 実用新案出願公開  
12 公開実用新案公報 (U) 昭59—152480

51 Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 04 C 10:02  
G 04 B 19:06

識別記号

庁内整理番号  
6522—2 F  
7620—2 F

特公開 昭和59年(1984)10月12日

審査請求 未請求

(全 頁)

54 太陽電池時計

門真市大字門真1048番地松下電  
工株式会社内

21 実 願 昭58—48150

22 考 案 者 御倉徹也

22 出 願 昭58(1983) 3 月30日

門真市大字門真1048番地松下電  
工株式会社内

72 考 案 者 松本明生

23 出 願 人 松下電工株式会社

門真市大字門真1048番地松下電  
工株式会社内

門真市大字門真1048番地

72 考 案 者 山田孝夫

24 代 理 人 弁理士 宮井暎夫

Best Available Copy

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

太陽電池時計

### 2. 実用新案登録請求の範囲

文字板の周囲に垂直にかつ受向面を内側に向けて複数個の太陽電池セルを配列し、文字板の前面を覆う透明の前面カバーと前記文字板との間に、外周面を前記太陽電池セルの受光面に対面させてリング状プリズムを配置した太陽電池時計。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 〔技術分野〕

この考案は太陽電池で駆動する太陽電池時計に関するものである。

#### 〔背景技術〕

従来、太陽電池時計において、太陽電池セルを配設するにつき、外装ケースの一部に太陽電池セルを複数個配列していた。そのため、太陽電池セルの表面全体が外からよく見え、外観上好ましくない。

第1図および第2図は従来例を示す。図におい

( 1 )

実開59-152480

794

て、1 は太陽電池セル、2 は環状のプリント基板、3 はリード線、4 は時計ムーブメント、5 は分針、6 は時針である。プリント基板 2 には配線パターンが施されており、12 個の太陽電池セル 1 が 6 個ずつ直列に 2 組並列接続されている。この例ではリード線 3 やプリント基板 2 のパターンや半田付部等が見え、外観上好ましくない。これを見えないように覆うとなれば、太陽電池セル 1 の位置決め精度を得ることが大変であり、また太陽電池セル 1 の有効面積も減少して好ましくない。

これらの問題を解決するため、太陽電池セルを文字板の周囲に垂直にかつ受光面を内側に向けて配列し、文字板の前面を覆う前面カバーにリング状のプリズム部を一体に設けて前方からの光を太陽電池セルに導くものを提案した（特願昭 57-229483 号）。しかし、前面カバーにプリズム部を一体に設けたものであるため、前面カバーの製造が困難という問題があった。

#### 〔 考案の目的 〕

この考案は、美観を損わずに効率良く集光する

( 2 )

ことができ、かつ製造の簡単な太陽電池時計を提供することを目的とする。

〔考案の開示〕

この考案の太陽電池時計は、文字板の周囲に垂直にかつ受光面を内側に向けて複数個の太陽電池セルを配列し、文字板の前面を覆う透明の前面カバーと文字板との間に、外周面を太陽電池セルの受光面に対向させてリング状プリズムを配置したものである。

この発明の一実施例を第3図ないし第9図に示す。図において、10は前ケースであり、後ケース11の前面に取付けられている。ムーブメント12は後ケース11の中央に設けられた環状のムーブメント嵌合壁13に嵌合している。14は文字板、16aは分針、16bは時針である。文字板14は前ケース10の内周孔に嵌合した透明の前面カバー15で覆われている。前面カバー15はガラス板等からなる。文字板14の外周を囲んで太陽電池セル17が、文字板10に対して垂直にかつ受光面が内側に向くように配列されている。

( 3 )

22 はリング状プリズムであり、外周面を太陽電池セル 17 の受光面に対向させて前面カバー 15 の裏面と文字板 14 との間に挟まれている。リング状プリズム 22 は内周面 22a が  $45^\circ$  程度の傾斜角度  $\alpha$  を持つ傾斜面となった逆台形断面形状に形成されている。リング状プリズム 22 は透明のアクリル等からなる。

太陽電池セル 17 は、帯状のフレキシブルプリント基板 18 に固定され、フレキシブルプリント基板 18 は後ケース 11 の環状支持壁 19 の内周に設けられた環状溝 20 に下部が挿入された状態で前ケース 15 により上方から押えられている。第 7 図はフレキシブルプリント基板 18 のパターン 18a を示し、第 8 図はこれに太陽電池セル 17 が取付けられた状態を示す。太陽電池セル 17 は、リード線 21 とパターン 18a により 4 個並列に接続され、これを一組として 6 組直列に接続されている。したがって、太陽電池セル 17 の 4 倍の面積のものが 6 個直列にされたことになる。なお、太陽電池セル 17 はムーブメント 12 内の駆動用

モータに直接に接続され、あるいはこのモータを駆動する二次電池に接続される。

このように、太陽電池セル 17 を垂直とし、前面カバー 15 の裏面にリング状プリズム 22 を設けたので、前面カバー 15 の前方からリング状プリズム 22 に入った光は、太陽電池セル 17 の受光面に入る。太陽電池セル 17 の表面電極やリード線やプリント基板 18 のパターン 18a 等は、太陽電池セル 17 が文字板 14 に垂直に配置されていてその下部が文字板 14 よりも下側に位置しているので、外部からは見えない。前面から見えるのは、第 3 図に示すように、太陽電池セル 17 がリング状プリズム 22 を介して見えるだけである。しかも、長方形の太陽電池セル 17 でありながら扇形に見え、太陽電池セル 17 の相互間の隙間も平行な隙間に見える。そのため、従来のように太陽電池セルを平面的に配置したものに比べて美観が向上する。また、リング状プリズム 22 と前面カバー 15 とが別体になっているので、前面カバー 15 に単なる板ガラスを用いることができる。

( 5 )

また、リング状プリズム 22 も従来のように板状部分の周縁にリング状のプリズム部を一体に形成する場合に比べて製造が簡単である。

〔考案の効果〕

この考案の太陽電池時計は美観を損わずに、効率良く集光することができ、かつ製造が簡単という効果がある。

4. 図面の簡単な説明

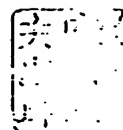
第 1 図は従来例の平面図、第 2 図はその断面図、第 3 図はこの考案の一実施例の平面図、第 4 図はその断面図、第 5 図は同じくその部分拡大断面図、第 6 図は同じくその分解斜視図、第 7 図は同じくそのプリント基板の展開図、第 8 図は同じくそのプリント基板の太陽電池セル取付状態の展開図、第 9 図は同じくそのプリント基板の配置状態を示す部分正面図である。

10 … 前ケース、11 … 後ケース、12 … ムーブメント、14 … 文字板、15 … 分針、16 … 時針、17 … 太陽電池セル、18 … フレキシブルプリント基板、19 … 環状支持壁、20 … 環状構、

( 6 )

2 2 ... リンク状プリズム

代 理 人 弁 理 士 宮 井 暎 夫



10

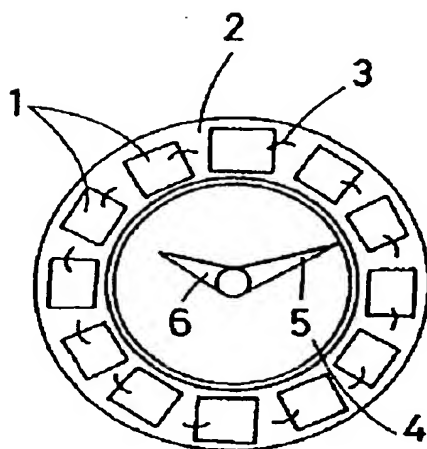
15

20

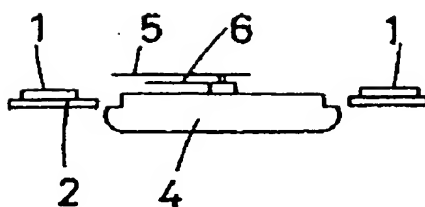
( 7 )

800





第 1 図



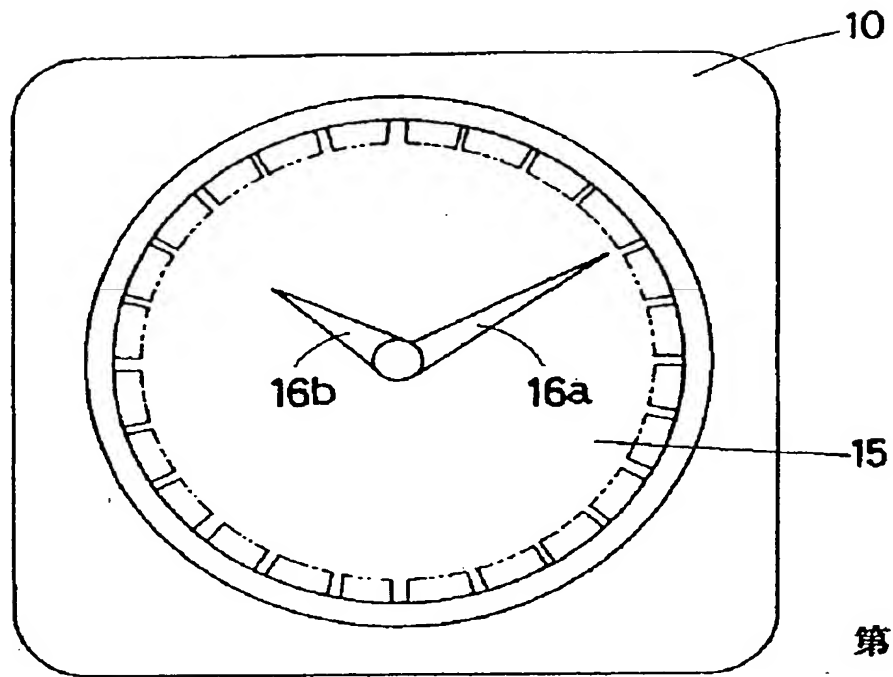
第 2 図

801

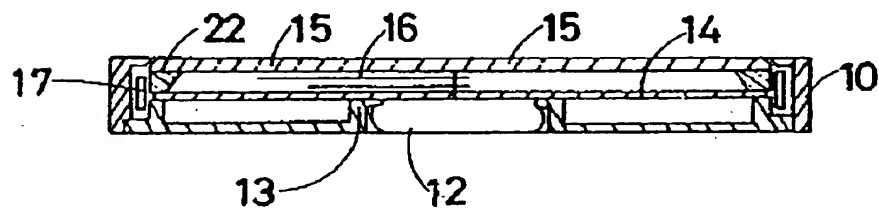
実開 59 - 152480

弁理士 宮井 暎夫

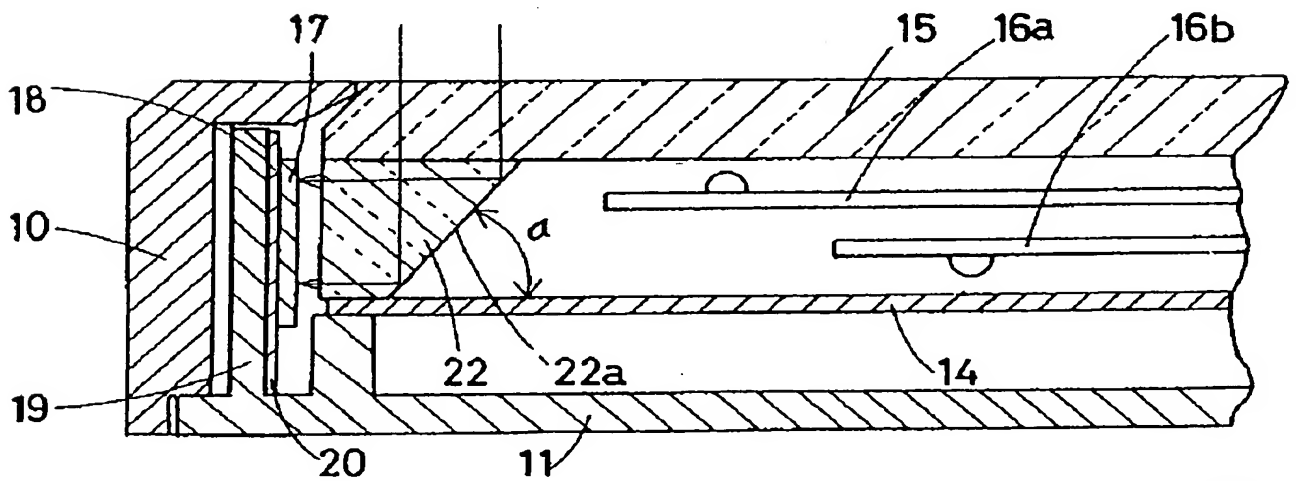
58-142E1071  $\frac{1}{4}$  T



第 3 図



第 4 図

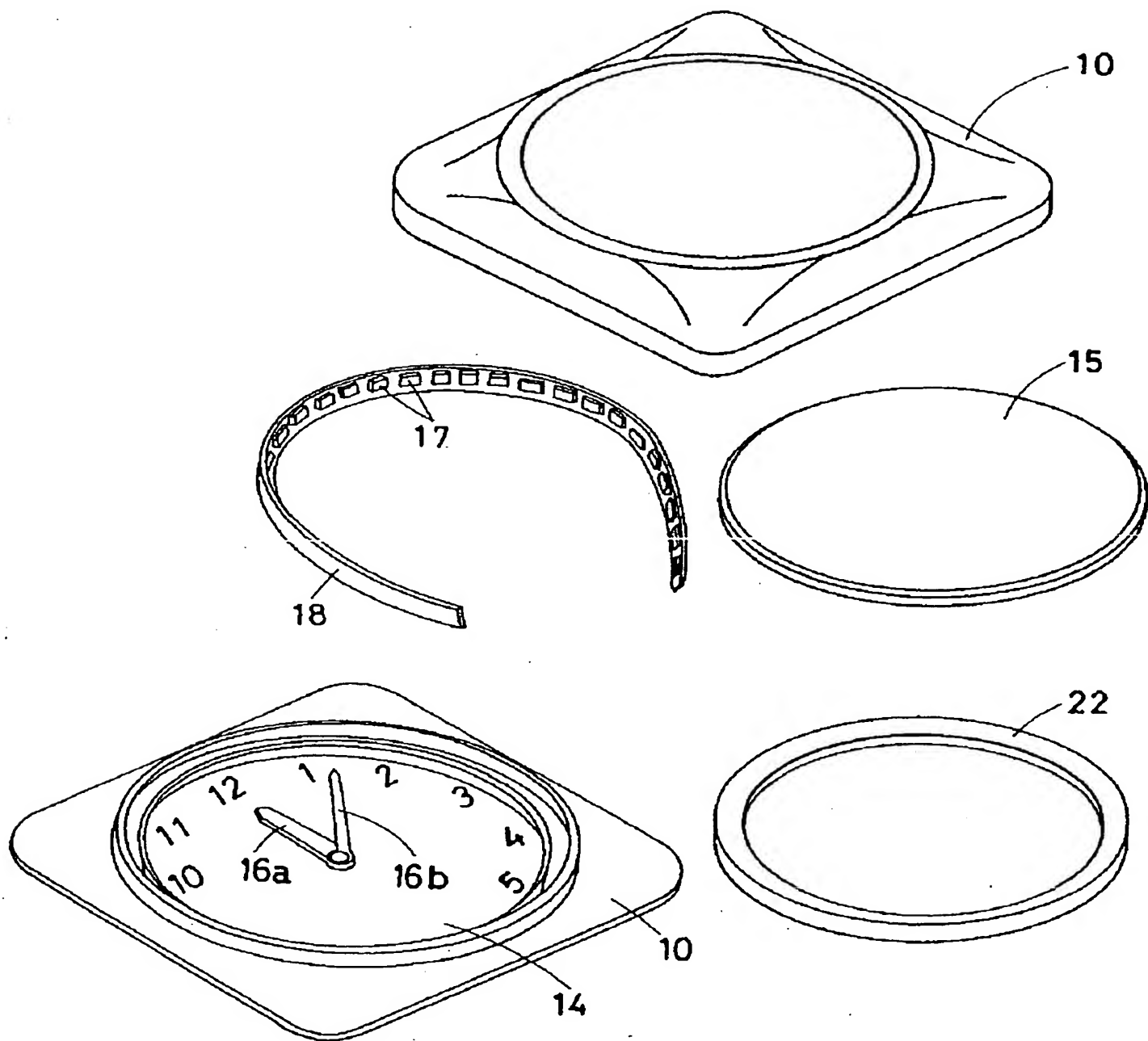


第 5 図

802

実開 59-152480

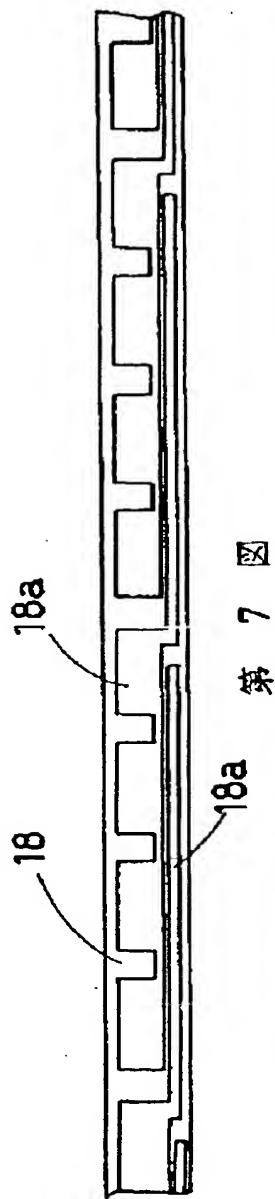
弁理士 宮井 咲 夫  
58-142E1071  $\frac{2}{4}$ T



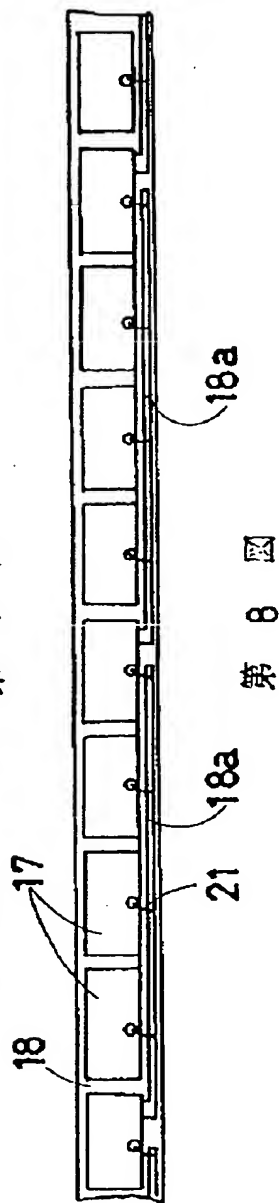
第 6 図

803

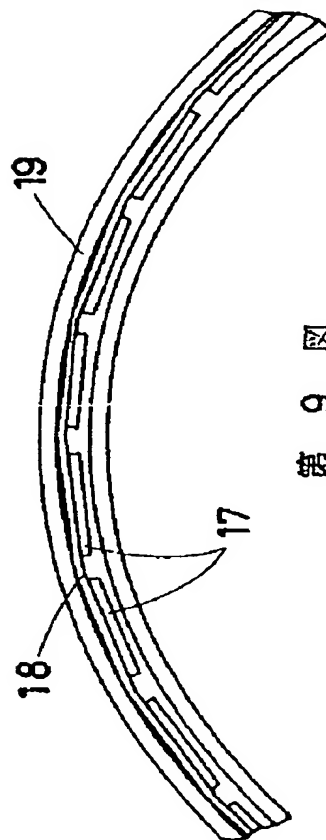
実用 59 152  
井理士 宮井  
58 142E



第 7 図



第 8 図



第 9 図

804

実開 59 152480

弁理士 宮井 嘆 夫  
58-142E1071  $\frac{4}{4}$  T

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**